MUSÉE NATIONAL DES SCIENCES NATURELLES

L'ÂGE DES DINOSAURES AU CANADA

JANE DANIS



MUSÉES NATIONAUX DU CANADA

MUSÉE NATIONAL DES SCIENCES NATURELLES

L'ÂGE DES DINOSAURES AU CANADA

JANE DANIS



MUSÉES NATIONAUX DU CANADA – OTTAWA – 1973

L'âge des dinosaures au Canada

Musée national des Sciences naturelles
Musées nationaux du Canada
Ottawa, Canada, 1973

Vignette de la couverture:
Un dinosaure carnivore (mangeur de chair), appartenant à l'espèce *Daspletosaurus torosus*, vient d'achever un dinosaure à cornes, végétarien, un *Monoclonius lowei*. Il défend sa proie contre un autre *Daspletosaurus*. (Nég. 71-4430)

TABLE DES MATIÈRES | Page

INTRODUCTION

L'homme est un tout nouveau venu dans la longue et passionnante histoire de la terre. Il a changé le monde autour de lui et se croit roi et maître, mais il oublie que bien avant son apparition, beaucoup d'autres espèces d'animaux ont peuplé la planète. Plusieurs ont laissé leurs marques alors que d'autres sont disparus sans aucune trace. D'autres espèces d'animaux furent jadis maîtres du monde. Parmi les plus connus et les plus fascinants, on distingue les dinosaures, ces géants qui parcouraient la terre des millions d'années avant l'apparition de l'homme. Le mot "dinosaure" ne figurait même pas dans le dictionnaire il y a à peine 100 ans alors qu'aujourd'hui rares sont ceux qui ignorent qu'à une certaine époque ces "monstres" ont dominé le monde. Le terme "dinosaure" vient de deux mots grecs qui signifient terrible lézard (*deinos*, terrible et *saura*, lézard). Cependant ces animaux n'étaient pas vraiment des lézards.

C'étaient des reptiles tout comme les lézards, les serpents, les crocodiles et les tortues; ils n'avaient pas de poil, respiraient de l'air (et non de l'eau comme les poissons) et pondaient des oeufs à coquille dure. Les dinosaures, cependant, différaient grandement des autres reptiles, de telle sorte qu'il n'y a plus aujourd'hui d'animaux qui leur ressemblent. Parce qu'ils n'existent plus, presque tout ce que nous avons appris à leur sujet nous vient de leurs fossiles — des parties de leur corps et des traces qu'ils ont laissées et qui se sont transformées en roche.

Que sont les fossiles et comment se forment-ils?

Les fossiles sont des restes d'animaux ou de plantes qui vécurent il y a très longtemps et qui, de quelque façon, ont été préservés dans le sol. Il y a plusieurs genres de fossiles qui se sont conservés de façons différentes. Les plus fréquents sont des dents et des squelettes de dinosaures où l'os est transformé en roc.

Beaucoup de dinosaures vécurent dans les plaines marécageuses près de la mer. Quand certains de ces animaux moururent, il arriva que leur corps tombât dans un endroit où la boue et le sable s'accumulaient (dans une rivière par exemple). La boue et le sable recouvrirent donc la carcasse et protégèrent les parties dures comme les os et les dents. La peau et la chair pourrirent rapidement, mais il arrive parfois que l'empreinte de la peau soit restée dans la roche (*voir* fig. 1). Les minuscules trous et pores des os se remplirent de minéraux apportés par les eaux souterraines et l'os fut changé chimiquement. Les os se fossilisèrent ou se "transformèrent en roche". En effet beaucoup d'ossements fossiles sont réellement de la roche et sont donc plus durs que des os récents; c'est d'ailleurs à cela qu'on les reconnaît.

Avec les restes de dinosaures, on trouve d'autres genres de fossiles comme ceux d'insectes préservés dans l'ambre (gomme ou résine fossile de certains arbres: pins, sapins ou épinettes), de coquillages, de squelettes de poissons ou d'autres animaux, de pistes (empreintes de pieds), de feuilles et d'arbres. Ils nous aident à mieux comprendre le monde dans lequel ils vivaient.

Les sables, boues et graviers que les cours d'eau transportent pour les déposer dans les marais et les océans se nomment des sédiments. Ceux-ci se déposent en couches superposées comme les étages d'un gâteau. Souvent des animaux meurent et y sont ensevelis. Au cours de millions d'années ces couches se déposent au fond des eaux et, à la longue, durcissent pour devenir du



Fig. 1. Les empreintes de la peau de la hanche d'un dinosaure sont conservées dans la roche ou fossilisées. (Nég. Commission géologique du Canada 50282).

roc. Le temps passe, des océans les recouvrent et se retirent. Des montagnes se forment puis sont rongées par l'eau et le vent. Beaucoup de sédiments sont détruits, d'autres sont enterrés profondément dans le sol. Ainsi les roches et les fossiles de différents âges se retrouvent exposés en divers lieux.

Au Canada, nous avons la chance de découvrir certains des plus intéressants fossiles de dinosaures de la période du Crétacé. Cependant, on ne retrouve pas chez-nous toutes les sortes de dinosaures. L'histoire des roches remontant au temps des dinosaures est incomplète. C'est comme un livre dont certaines pages auraient été déchirées. On peut en lire les grandes lignes, mais certains détails nous échappent.

Depuis combien de temps les dinosaures sont-ils disparus et comment les savants peuvent-ils déterminer l'âge des roches et des fossiles?

Pour illustrer l'histoire de la terre, de ses roches et de ses fossiles, les savants ont dressé des tableaux divisant l'histoire terrestre en sections et commençant au bas par la plus ancienne (*voir* fig. 2). Nous pensons en termes de jours, de semaines et d'années. Les paléontologues — les savants qui étudient les fossiles — pensent en termes de millions d'années

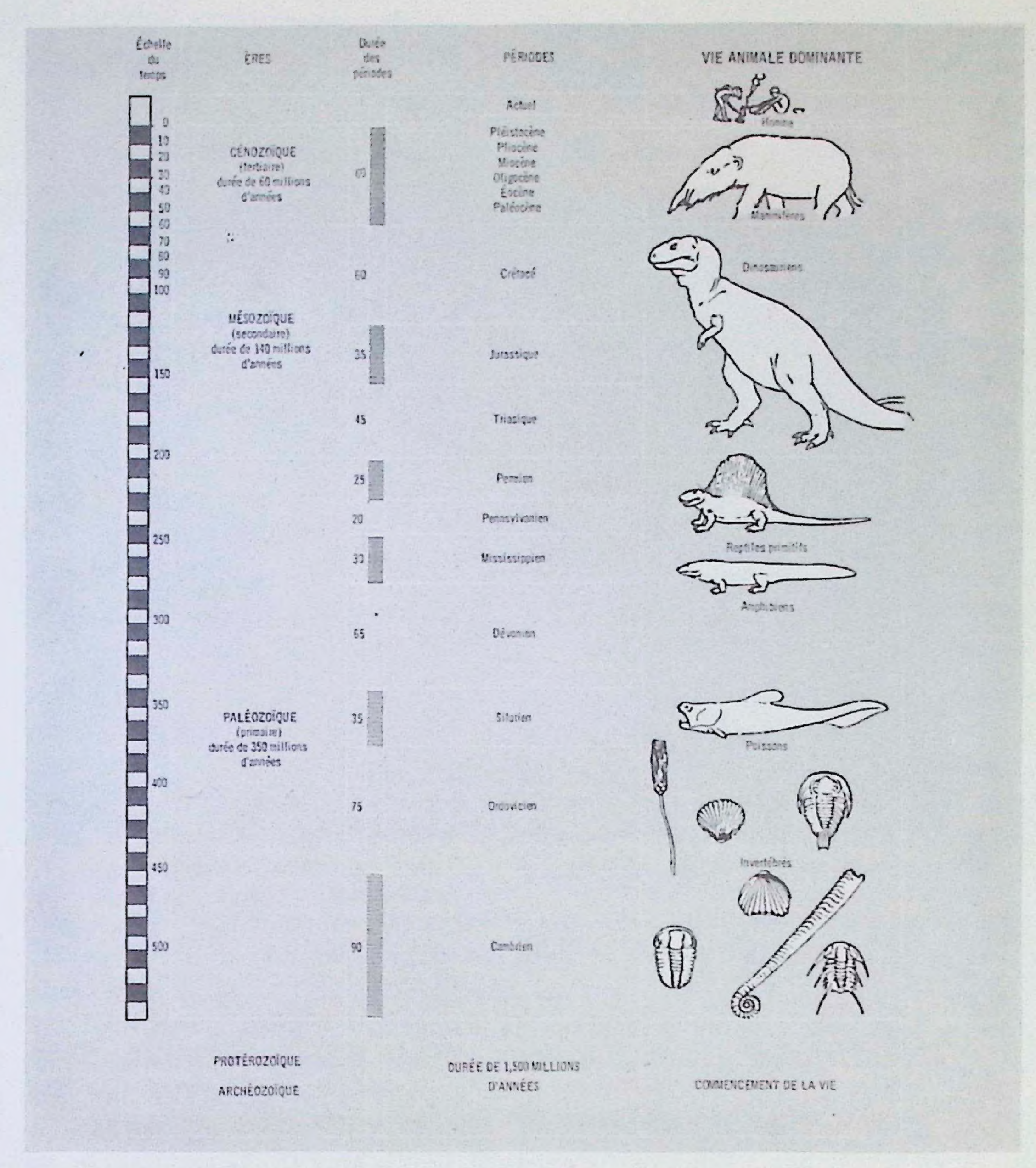


Fig. 2. Échelle des temps géologiques d'après E.H. Colbert. Gracieuseté du Musée américain des Sciences naturelles (Nég. J9958).

et emploient des mots comme époque, période et ère. Ces divisions composent l'échelle des temps géologiques.

Les dinosaures apparurent il y a environ 220 millions d'années, à la période du Trias. Ils vécurent et se multiplièrent pendant le Jurassique et le Crétacé pour enfin disparaître totalement à la fin du Crétacé, il y a 63 millions d'années.

Il est difficile d'expliquer la façon dont les savants déterminent l'âge de la terre et des fossiles. Plusieurs méthodes ont apporté des renseignements utiles sur l'histoire de la planète, entre autres: 1) l'observation de phénomènes actuels tels que la déposition et

l'érosion de sédiments à la bouche des rivières; 2) la comparaison entre les positions des roches et des fossiles dans les couches terrestres; 3) le calcul de la radioactivité des éléments que l'on retrouve dans certaines roches et fossiles.

Si l'on regarde autour de soi, on se rend compte de la lenteur avec laquelle le vent, la pluie et les cours d'eau rongent les montagnes pour ensuite entasser des couches de sédiments. On peut en conclure aisément que les couches du sol ont mis des millions d'années à se former. Cette méthode ne peut cependant pas nous indiquer précisément l'âge des couches terrestres.

Toutefois, les savants peuvent comparer les fossiles que l'on retrouve dans différentes couches sédimentaires et, de là conclure que certains êtres vécurent avant, en même temps que ou après certains autres êtres. Ils peuvent étudier le développement de certains groupes d'animaux au cours des âges (comme celui des ancêtres du cheval) pour observer comment ces animaux ont changé ainsi que leur environnement et combien de temps ils ont subsisté. De cette façon les savants peuvent déterminer quelles périodes de l'histoire de la terre sont très anciennes et lesquelles sont plus récentes.

Aujourd'hui, la méthode la plus juste d'évaluer l'âge des roches et des fossiles est de mesurer la radioactivité de certains de leurs éléments. Puisque ces derniers se décomposent à une vitesse constante, il est possible de déterminer l'âge des roches.

On peut comparer la radioactivité à la peinture recouvrant un mur. Lorsque celui-ci est frais peint, la peinture est brillante et lisse. Un an plus tard, la surface commence à ternir. Les années passent et la peinture se met à craqueler à et s'écailler pour enfin disparaître presque totalement. À regarder un mur peint on peut voir si la peinture est neuve ou vieille. De la même façon, un savant peut examiner les éléments radioactifs et déterminer si les roches ou les fossiles sont récents ou bien très anciens.

Il est facile de parler de centaines de millions d'années mais il est difficile de s'imaginer ce que cela représente exactement. Quant vécurent les dinosaures? Quand l'homme est-il apparu? Prenons un exemple. Si l'on réduit à un an toute la durée de l'histoire de la terre, on peut la raconter comme suit. La terre se forme le premier jour à minuit, c'est-à-dire il y a 4,5 milliards d'années. La vie fait son apparition 105 jours plus tard à 16 heures 12 minutes, soit il y a environ 510 millions d'années. Le 349e jour, à 6 heures 42 minutes, les premiers dinosaures naissent (il y a de cela 220 millions d'années). Les derniers dinosaures périssent le 361e jour, à 5 heures 06 minutes (il y a 63 millions d'années) et l'homme apparaît au tout dernier jour, 22 minutes avant minuit.

Comment sait-on où "chasser" le dinosaure?

Depuis longtemps, les géologues de tous les pays dessinent des cartes qui indiquent l'âge des roches du monde entier. À l'aide de ces cartes, les paléontologues et tous ceux qui désirent "chasser" le dinosaure parviennent à localiser les sédiments pouvant contenir des ossements de ces reptiles. Après avoir déterminé où les os doivent se trouver, ils cherchent les endroits où l'herbe et les arbres ne recouvrent pas le sol et où les couches de sédiments sont exposées. Il s'agit alors de parcourir ces lieux découverts à la recherche de fossiles. S'ils en trouvent, les collectionneurs étudient soigneusement le terrain pour savoir si les os sont isolés ou si le squelette dont ils font partie est encore là.

Parfois, lorsque les dinosaures moururent, les os furent dispersés avant d'être enterrés et seulement quelques-uns se fossilisèrent (*voir* fig. 3). Dans d'autres cas, le corps entier fut enseveli et tout le squelette s'est conservé (*voir* fig. 4).



Fig. 3. Os dispersés d'un grand dinosaure carnivore, l'*Albertosaure (Gorgosaure)*. Région de Sand Creek, Alberta (Nég.52149).

Si les os sont petits et isolés, le collectionneur les recouvre de papier et les identifie à l'aide d'une étiquette, pour les étudier plus tard. S'il a découvert un squelette, il passera des semaines, voire même des mois à nettoyer doucement autour des os et à enduire ceux-ci de liquides conservateurs comme la gomme-laque ou la colle. Puis, lorsque le squelette est entièrement dégagé, il le recouvre, ainsi que le bloc de roche qui le contient, de jute trempée dans le plâtre; ceci forme un plâtre, tout comme pour une jambe ou un bras fracturé. Le plâtre est alors placé dans une caisse et expédié au laboratoire où l'on préparera et étudiera le fossile (*voir* fig. 5).

Au laboratoire, des techniciens qu'on appelle préparateurs, enlèvent ce qui reste de la roche et réparent les morceaux d'os brisés. Les savants étudient alors les fossiles et plusieurs sont montés et préparés pour la mise en montre. On peut les voir dans les musées et en apprendre encore davantage sur les dinosaures (*voir* fig. 6).



Fig. 4. Squelette presque complet d'un dinosaure à bec de canard, *Lambéosaurus*, photographié sur place, dans son enveloppe rocheuse, près de Manyberries, Alberta (Nég. 83381).



Fig. 5. Squelette de dinosaure enveloppé et prêt à sortir des badlands. (Nég. 29062)

Comment nomme-t-on les dinosaures?

Il y a une très bonne raison de donner aux dinosaures des noms si longs et si étranges. Afin que les noms scientifiques des plantes et des animaux soient les mêmes dans toutes les langues, les savants du monde entier emploient des mots latins et grecs qui décrivent certains aspects de chaque animal ou de chaque plante. C'est ainsi qu'ils forment des noms qui leur conviennent. Par exemple *Tyrannosaure* signifie "lézard tyran", *Brontosaure* signifie "lézard du



Fig. 6. Préparation des os d'un dinosaure à corne primitif, *Leptocératops*. (Nég. 102170).

tonnerre" et *Triceratops* signifie "face à trois cornes". Certains animaux portent des noms de lieux ou de personnes; par exemple le *Lambéosaure* est nommé en l'honneur de Lawrence M. Lambe, éminent paléontologue canadien. L'*Edmontosaure* tire son nom de la formation géologique d'Edmonton qui elle-même porte le nom de la ville d'Edmonton, en Alberta. Tous les animaux et plantes ont des noms scientifiques mais on leur donne souvent des noms familiers (ou noms vulgaires). Par exemple, l'homme s'appelle *Homo sapiens* ou "homme sage" et le chien est un *Canis familiaris* ou "chien commun".

Où a-t-on trouvé les premiers dinosaures canadiens?

Les premiers ossements de dinosaures trouvés au Canada furent découverts en Saskatchewan, dans la région de Morgan Creek, en 1874, par G.M. Dawson, géologue canadien. En 1884, J.B. Tyrrell découvrit des fossiles dans la vallée de la rivière Red Deer, en Alberta. On devait, par la suite, trouver d'autres excellents squelettes au même endroit. Entre 1910 et 1917, deux groupes de chercheurs, C.H. Sternberg et ses trois fils Charles, George et Levi, travaillant pour la Commission géologique du Canada, et l'équipe de Barnum Brown, pour le Musée américain des Sciences naturelles de New York, amassèrent de grandes collections de dinosaures. En outre, les expéditions du Musée royal de l'Ontario menées d'abord par W.A. Parks, puis par Levi Sternberg collectionnèrent d'excellents squelettes. On retrouve des dinosaures canadiens dans les musées de plusieurs pays, entre autres dans ceux du Canada, des États-Unis, de l'Argentine, de l'Angleterre et de l'Italie.

NOTIONS GÉNÉRALES SUR LES DINOSAURES

Retournons à la période du Trias, il y a 220 millions d'années, au moment où les dinosaures firent leur apparition. Le monde était très différent à cette époque. Le climat était chaud et humide sur presque toute la terre. Plusieurs plantes familières telles que l'herbe, n'existaient pas encore. D'abondantes fougères et des plantes mousseuses couvraient le sol.

Les premiers dinosaures ne ressemblaient guère à leurs futurs descendants, le *Tyrannosaure* ou le *Brontosaure*. La plupart étaient de petits animaux agiles et certains se déplaçaient probablement sur leurs pattes de derrière. Mesurant de trois à huit pieds de long, ils pesaient jusqu'à 40 livres. Beaucoup de ces premiers dinosaures étaient carnivores comme le *Coelophyse* (*voir* fig. 7). Ce prédateur vorace se nourrissait de lézards et d'autres petits animaux.

Plus tard durant le Trias, les premiers mammifères apparurent. Ils ressemblaient à des souris ou des chats fuyant les prédateurs. Eux aussi étaient carnivores; ils se gorgeaient semble-t-il d'insectes, de petits animaux et d'oeufs de reptiles.

On a retrouvé en maints endroits des os et des pistes de dinosaures du Trias: en Nouvelle-Écosse, dans l'est et le sud-ouest des États-Unis et dans d'autres régions du globe.

Le temps s'écoula et la scène changea. Les dinosaures devinrent plus gros et de nouveaux genres apparurent. Une nouvelle période, qu'on appelle le Jurassique, vit une mer tropicale peu profonde inonder la majeure partie de l'ouest de l'Amérique du Nord. Dans les plaines d'inondation, sillonnées de rivières, d'énormes dinosaures herbivores, inoffensifs, qu'on appelle *sauropodes* tels que le *Brontosaure,* le *Diplodocus* et le *Brachiosaure* se prélassaient dans les cours d'eau et broutaient les plantes aquatiques. Ces géants pesaient de 20 à 40 tonnes, c'est-à-dire de 5 à 10 fois plus qu'un gros éléphant, et mesuraient de 70 à 90 pieds de long, soit la longueur de six automobiles stationnées bout à bout. Ils avaient un cou de 20 pieds, surmonté d'une toute petite tête et traînaient une immense queue. Jamais avant ni



Fig. 7. Le dinosaure du Trias, le *Coelophyse*, d'après Colbert.

depuis n'y a-t-il eu d'animal terrestre aussi gros. Lorsqu'ils s'aventuraient sur la terre ferme, ils étaient en grave danger. Leur long cou tendu pour voir par-dessus les arbres, ils étaient constamment aux aguets pour parer l'attaque possible d'un carnosaure affamé tel que l'*Allosaure*. Ces doux géants pouvaient cependant se déplacer aisément sur la terre ferme et vivaient probablement en groupes pour se protéger.

Pour leur permettre de survivre sur la terre ferme, la nature a muni certains dinosaures de bizarres moyens de défense. Un de ces animaux se nommait *Stégosaure* (*voir* fig. 8). Ce massif individu se nourrissait de plantes. Il atteignait une longueur de 20 pieds et pesait deux tonnes. Sa tête était cependant très petite, ne dépassant pas 16 ou 20 pouces. Il se déplaçait péniblement sur ses quatre pattes. Celles de derrière étaient beaucoup plus grosses que celles de devant. Ce qui était étrange chez le *Stégosaure* était son armure. Il portait sur le dos deux rangées d'énormes plaques verticales osseuses, qui partaient du derrière de la tête pour s'arrêter sur la queue. Les plaques avant étaient petites pour devenir de plus en plus grandes vers les jambes arrière où elles atteignaient une hauteur de 2 pieds et avaient plusieurs pouces d'épaisseur. Au bout de la queue il portait 2 paires de longs pics osseux, acérés. Un bon coup de cette masse épineuse devait sûrement blesser ses plus grands ennemis carnivores.

Toujours à l'affût, le gigantesque *Allosaure* pourchassait ses proies, le *Brontosaure* et ses cousins. Ce féroce animal mesurait 30 pieds de long et près de 10 pieds de haut. Il se déplaçait sur ses pattes arrière et ses doigts étaient munis de longues griffes bien aiguisées pour déchirer la chair. Les pattes arrière de l'*Allosaure* étaient beaucoup plus courtes que celles du *Tyrannosaure*, qui devait venir plus tard; il devait donc être moins agile que ce dernier. Sa tête mesurait plus de deux pieds et ses dents pointues faisaient trois pouces— aussi longues qu'une lame de canif.

Un petit cousin de l'*Allosaure* (16 pieds de long sur huit de haut) se nommait *Cératosaure*. Ce grand prédateur avait une petite corne sur le nez. Il fut le seul dinosaure carnivore à porter une telle corne, quoique plus tard certains herbivores furent cornus.



Fig. 8. Modèle du *Stégosaure*

En même temps que les *Allosaures*, vivaient des dinosaures carnivores petits mais aussi redoutables. C'étaient des animaux comme les *Coelophyses* du Trias. Les *Ornitholestes* en étaient un genre commun. Ceux-ci pouvaient avoir six pieds de long et, comme la plupart des dinosaures carnivores, ils se déplaçaient sur les pattes arrière. Ces petits chasseurs se fiaient à leur rapidité pour se protéger des grands prédateurs et ils se nourrissaient de petits dinosaures, lézards, mammifères, reptiles volants et oiseaux primitifs.

Si l'on retrouve des fossiles du Jurassique aux États-Unis, à Como Bluff, Wyoming,par exemple, on n'en a pas encore rencontré au Canada. Ce sont des dinosaures du Crétacé qu'on découvre le plus dans l'ouest canadien.

Durant la période du Crétacé, la vaste mer intérieure tropicale s'étendit encore davantage sur l'ouest de l'Amérique du Nord. La terre était alors dominée par le plus grand et le plus féroce de tous les tueurs. Ce monstre de 45 pieds de long, mesurait 18 pieds de haut lorsqu'il se tenait debout et pesait près de huit tonnes, soit deux fois plus que l'éléphant. Son crâne était énorme (plus de quatre pieds de long) et ses dents pointues faisaient six pouces, la longueur d'un couteau de chasse. Les côtés de chaque dent étaient garnis de dentelures, tout comme des dents de scies. Toutefois, ses tout petits bras n'étaient pas plus grands que ceux de son ancêtre l'*Allosaure*; mais avec ses dents de six pouces, le *Tyrannosaurus rex* était très suffisamment armé. On pourrait décrire de la même manière deux cousins du *Tyrannosaure*, le *Dasplétosaure* et le *Gorgosaure*. Quoiqu'un peu plus petits, ces derniers étaient tout aussi terribles.

Le Crétacé a également connu de petits prédateurs, toujours aux aguets ou à l'affût, jouant continuellement le rôle de chasseurs chassés. Un des genres les plus répandus est celui de "l'imitateur d'oiseaux", l'*Ornithomime*. Il était vraisemblablement mangeur d'oeufs et d'insectes. N'ayant pas de dents, il ne pouvait manger ni viande, ni plante; mais il avait un bec qui ressemblait à celui de l'oiseau. En fait, son corps de 10 ou 12 pieds de long rappelait celui d'une autruche à longue queue.

Les gigantesques végétariens que furent les sauropodes, dont le *Brontosaure*, ont presqu'entièrement disparu au cours du Crétacé. Il n'en restait, à la fin, que quelques espèces dans les régions tropicales. Ils furent remplacés au nord par une grande diversité de dinosaures herbivores de taille plus modeste et aux habitudes quelque peu différentes.

Les dinosaures à bec de canard étaient de grosses bêtes lourdes qui arrachaient les plantes molles du fond des marais, tout comme les canards. Toutefois, ils avaient en plus de ce bec des rangées ou "magasins" de dents (de 300 à 400) placées vers l'arrière de la mâchoire et qui servaient à mâcher les plantes aquatiques plus coriaces (*voir* fig. 9 et 10). Ces bêtes paisibles mesuraient de 25 à 40 pieds de long et pesaient de quatre à six tonnes, un peu plus que le poids d'un gros éléphant.



Fig. 9. Le crâne d'un dinosaure à bec de canard, l'*Anatosaure*. (Nég. 54976)



Fig. 10. Bec et mâchoire inférieure d'un dinosaure à bec de canard, le *Corythosaure*, montrant le "magasin" de dents. (Nég. 77524)

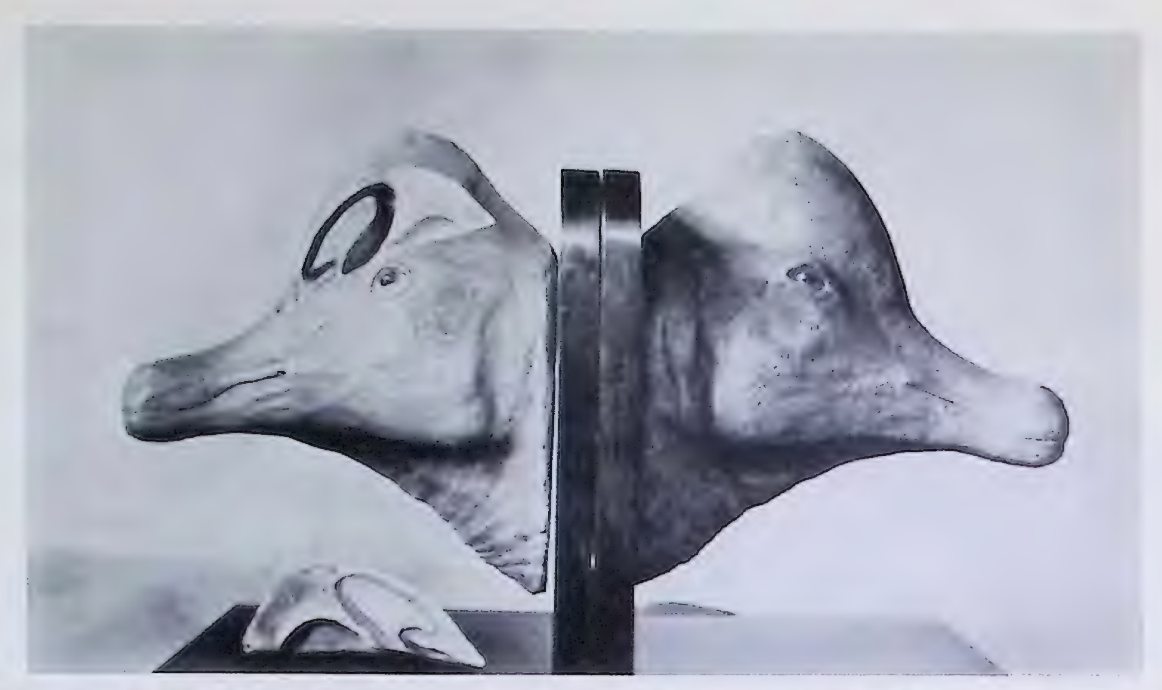


Fig. 11. Modèle de la tête d'un dinosaure à bec de canard, le *Corythosaure*, montrant les creux ou canaux du crâne. (Nég. 97183)

Certains hadrosaures avaient un capuchon sur la tête, d'autres avaient une crête, qui prolongeait les narines. Il y a plusieurs explications à ces structures étranges. Il pouvait s'agir de caisses de résonnance amplifiant le cri de l'animal ou de chambres internes où s'accentuait l'odorat. On a prétendu que ces chambres aient été des réservoirs d'air permettant à l'animal de respirer lorsqu'il se submergeait la tête; mais leur capacité était si limitée qu'elles n'auraient été que très peu utiles.

Les autres dinosaures herbivores de l'époque vivaient sur la terre ferme et la nature leur donna des moyens de défense adéquats. L'un des genres, celui des dinosaures à armure devait ressembler au char d'assaut. Le corps de ces animaux était peu élevé, plutôt aplati. Ils marchaient à quatre pattes comme les tortues. Au lieu d'une carapace comme celle de ces dernières, ils étaient recouverts d'une cuirasse de dures plaques osseuses qui enveloppait tout le dos et la queue. Quelques espèces comme les *Ankylosaures* avaient une masse osseuse au bout de la queue et de longues épines tout le long du corps. D'autres n'avaient pas de "massue" mais leurs épines étaient plus longues et plus pointues. Ces "blindés" ne mesuraient que 15 pieds de long, mais avec toute cette armure ils devaient peser tout près de quatre tonnes.

Un des groupes d'herbivores les plus communs était celui des dinosaures à cornes, les cératopsiens, dont le *Tricératops*. Lourds de corps, ils avaient une large crête à l'arrière du crâne, juste au-dessus de la nuque. Plusieurs cératopsiens, comme le *Tricératops*, avaient aussi de longues cornes au-dessus des yeux et du nez. Leur bec était dur et pointu, ressemblant à celui du perroquet. Il servait à couper les tiges coriaces des plantes qu'ils mangeaient. Leur taille était très variable: le *Leptocératops* mesurait six pieds de long et pesait 200 livres; le *Tricératops* avait 25 pieds de long et pesait neuf tonnes; son crâne à

lui seul mesurait sept pieds. Un petit cératopsien asiatique primitif, le *Protocératops*, vivait dans le désert de Gobi, en Mongolie. Avec ses restes, on a découvert ses oeufs et quelques tout petits *Protocératops*.

Enfin, il existait un groupe de dinosaures herbivores moins connus, dont le crâne était recouvert d'un dôme. Un de leurs représentants, le *Stégoceras*, qui mesurait de 6 à 10 pieds de long, était bipède: il marchait sur ses pattes arrière. Sa tête était couronnée d'une calotte osseuse de huit pouces de long et de trois pouces d'épaisseur. Un autre animal, plus gros, le *Pachycéphalosaure* ne nous est connu que par un seul spécimen. On possède un crâne en parfait état et quelques fragments d'autres crânes. Les savants ne peuvent que deviner la forme de son corps. Le crâne à dôme mesure deux pieds de long et la calotte a neuf pouces d'épaisseur.

Parce que les dinosaures n'existent plus, nous ne pouvons pas observer leurs habitudes ou leur apparence exacte. Il est impossible de savoir de quelles couleurs ils étaient, s'ils avaient des rayures comme les zèbres ou des taches comme les léopards, ou quels étaient leurs cris. Les savants et les artistes ne peuvent que supposer que les dinosaures, comme les reptiles actuels, avaient des couleurs qui se mêlaient à l'environnement dans lequel ils vivaient. Pour la plupart d'entre eux, comme pour beaucoup d'animaux modernes, la couleur avait une valeur de survie. Un petit dinosaure brunâtre, pouvant se dissimuler dans la forêt ou le marais, risquait beaucoup moins d'attirer l'attention d'un carnosaure affamé que s'il eût été rouge.

Contrairement à l'homme et aux autres mammifères, les dinosaures avaient des cerveaux très petits en proportion de leur corps. On peut donc supposer qu'ils étaient assez stupides. Les savants peuvent déterminer la grosseur approximative du cerveau d'un dinosaure en mesurant l'espace qu'il occupait dans le crâne. Les grands dinosaures avaient de très petits cerveaux. Par exemple, celui du *Tyrannosaure*, l'un des plus grands, était à peine plus gros que celui d'un chat. Le *Stégosaure* et le *Tricératops* avaient le cerveau de la grosseur d'une petite pêche. Il n'est donc pas étonnant de constater que les gros dinosaures avaient un "second cerveau" ou un renflement de la masse nerveuse loin vers l'arrière, qui contrôlait l'énorme arrière train de l'animal. Parmi les plus petits dinosaures, certains avaient des cerveaux considérablement plus gros. Le dinosaure "imitateur d'oiseaux", par exemple, avait le cerveau de la même grosseur que celui de l'autruche. Le *Sténonychosaure*, un droméosaure du Crétacé, avait un cerveau encore plus gros, en proportion, et il était probablement l'un des plus intelligents.

Parce que les dinosaures étaient des reptiles et que la plupart de ceux-ci pondent des oeufs à coquille dure, les paléontologues croient que la plupart des dinosaures faisaient des nids dans la terre ou la boue, dans lesquels ils pondaient des oeufs semblables. On en a même retrouvé ainsi que des bébés dinosaures. Il arrive parfois que l'on retrouve de petits morceaux de coquille. Cependant les oeufs entiers sont extrêmement rares. On n'en a jamais découvert, en bon état, au Canada. Des oeufs de dinosaures nous sont connus de l'Utah, aux États-Unis, d'Espagne, de France, du Portugal, de Mongolie et de Chine.

En Asie, dans les roches des déserts et montagnes de Mongolie et de Chine, on a retrouvé les oeufs fossilisés d'un *Protocératops*, cératopsien de petite taille, ainsi que ceux de sauropodes et d'autres espèces encore non identifiées. Les oeufs du *Protocératops* ont huit pouces de long, à peine deux fois plus gros qu'un gros oeuf de poule. Ils sont de forme oblongue et ont une surface rude et ridée. Les nids grossiers en contenaient 12 tout au plus. D'après la grosseur des oeufs, les savants croient qu'un *Protocératops* nouveau-né mesurait de 10 à 12 pouces de long. De là, l'animal grandissait pour atteindre une longueur de six à huit pieds. En comparaison, on croirait que les oeufs de dinosaures géants auraient été énormes. Cela ne semble pas exact.

On a retrouvé en France des oeufs complets de l'*Hypsélosaure*, un parent du *Brontosaure* mais de plus petite taille. Les oeufs presque ronds ne mesuraient que 10 pouces. Cela signifie qu'un nouveau-né mesurant 15 pouces de long devenait un *Hypsélosaure* adulte de 40 pieds. La taille de l'animal à sa naissance augmentait de 32 fois; si cela arrivait à un homme, il grandirait jusqu'à atteindre la hauteur d'une maison de quatre étages.

En fait, la nature a imposé une limite d'environ 10 pouces à tout oeuf de reptile, quel qu'il soit. La coquille est poreuse et doit être assez mince pour laisser passer l'air et pour permettre au bébé de la briser quand vient le temps de sortir. Cependant cette même coquille doit être assez épaisse pour contenir le liquide à l'intérieur sans se briser. Un oeuf trop gros étoufferait l'embryon à l'intérieur. Donc, même les grands dinosaures comme le *Brontosaure* et le *Brachiosaure* naissaient d'oeufs qui avaient à peu près dix pouces de long.

Comme pour tous les autres reptiles, il est probable que les dinosaures nouveaux-nés étaient parfaitement développés, que leurs yeux étaient ouverts et qu'ils se débrouillaient tout seuls dès leur naissance. Cependant à cause de leur petite taille, ils étaient sûrement la proie des petits dinosaures carnivores ainsi que de certains reptiles tels que les crocodiles.

LES PLUS ANCIENS DINOSAURES DU CANADA

Au Canada, les plus anciens ossements de dinosaures furent découverts dans les falaises de la Baie de Fundy en Nouvelle-Écosse. Ces animaux vécurent il y a quelque 200 millions d'années durant la période du Trias. Les genres les plus communs étaient des carnivores de petite taille du type du *Coelophyse* (*voir* fig. 7). D'autres espèces plus rares étaient également petites, et se nourrissaient de plantes et atteignaient la taille d'un dindon.

À la même époque vivaient certains gros reptiles qui n'étaient pas des dinosaures et dont on a retrouvé les ossements fossiles. Il y avait certains grands reptiles ressemblant à des batraciens cornus, d'autres semblables aux crocodiles et d'autres enfin ayant l'allure de mammifères.

Tout comme pour le reste du monde, le climat de la Nouvelle-Écosse était très différent il y a 200 millions d'années de ce qu'il est aujourd'hui. Les dinosaures néo-écossais vivaient sous un climat chaud, humide, presque tropical, car à cette époque, la Nouvelle-Écosse était tout près de l'équateur. La couleur rouge du sol dans lequel les fossiles sont conservés suggère ces conditions climatiques. Les plantes de cette région nous auraient semblé très étranges. Les fougères de la taille d'un arbre étaient très abondantes ainsi que les fougères plus petites et les joncs. Des arbres ressemblant à d'étranges palmiers poussaient le long des cours

d'eau et les conifères couvraient les régions plus élevées.

En Nouvelle-Écosse, on n'a retrouvé que des ossements isolés et usés par l'eau. On n'a découvert aucun squelette complet. Cela signifie probablement que les dinosaures vivaient sur des terrains élevés, loin des marécages et des cours d'eau. C'est peut-être seulement lorsque les cadavres étaient déchiquetés et éparpillés par d'autres animaux que les os furent transportés et déposés dans des lieux où la fossilification était possible.

Après l'époque des dinosaures de la Nouvelle-Écosse, leur histoire se perd pendant 120 millions d'années. Ils ont dû continuer de vivre au Canada au cours de cette période, mais les roches contenant leurs os ont pu être détruites depuis longtemps ou sont peut-être profondément ensevelies dans le sol. Ainsi les dinosaures du Jurassique tels que le *Brontosaure* et l'*Allosaure* ne se retrouvent pas au Canada.

LES DINOSAURES DE L'OUEST CANADIEN

Nous avons précédemment dit quelques mots des dinosaures du Crétacé. Nous allons maintenant étudier leur habitat canadien ainsi que les genres auxquels ils appartenaient et décrire certains autres animaux de la même époque.

Il y a quelque 82 millions d'années, durant le Crétacé, une immense mer subtropicale, peu profonde, couvrait la partie centrale de l'Amérique du Nord, de l'océan Arctique au golfe du Mexique. À l'ouest s'élevaient les Montagnes Rocheuses. Le sable et la boue transportés des montagnes par les cours d'eau se déposaient sur la côte ouest de cette mer pour former de grandes plaines marécageuses basses (*voir* fig. 12). Ce sont ces basses plaines de l'Alberta et de la Saskatchewan qui devaient plus tard nous laisser de superbes dinosaures fossiles du Crétacé. Soixante-dix pour cent des dinosaures du Crétacé supérieur d'Amérique du Nord viennent de cette région. De temps à autre, la mer inonda les basses plaines et les couches de sédiments contenant des fossiles de coquillages et d'animaux marins sont entrelardés avec celles contenant les ossements de dinosaures.

Le sud de l'Alberta et de la Saskatchewan sont maintenant des prairies et les roches anciennes sont enfouies dans le sol. Cependant, dans les lieux où les rivières comme la Red Deer, en Alberta, ont creusé des vallées profondes à travers les couches de sédiments, les roches contenant des dinosaures sont de nouveau exposées. Dans plusieurs endroits, des précipices bordent les vallées où s'étagent des roches multicolores que le vent et l'eau ont sculptées en d'étranges formes. On a donné le nom de "badlands" à ces vallées riches en fossiles dinosauriens (*voir* fig. 13).

Le sol des marais côtiers était recouvert de fougères et de mousse. La quenouille et le saule poussaient aux bords des marais où croissaient d'ailleurs des arbres de marécages tout-à-fait semblables à ceux de la région des bayous (marais) de la Louisiane. Sur les terres plus élevées se dressaient des forêts de conifères et d'arbres feuillus tels que le chêne et l'érable (*voir* fig. 14).



Fig. 12. Localisation de la mer subtropicale peu profonde qui recouvrait l'Amérique du Nord vers la fin du Crétacé. Les lignes représentent la limite est des plaines d'inondation à diverses époques.



Fig. 13. Les "badlands" de l'Alberta. (Nég. 81538).



Fig. 14. Modèle d'un paysage des basses plaines du Crétacé d'Alberta avec un *Albertosaure (Gorgosaure)* et un *Chasmorosaure*. (Nég. 95406). Musée national des Sciences naturelles, Musées nationaux du Canada.

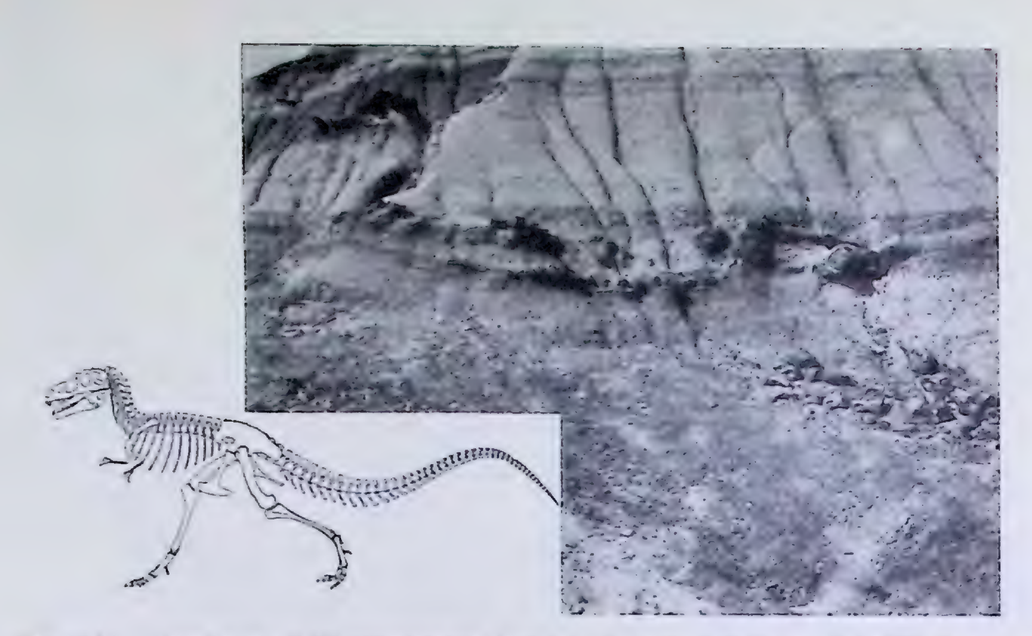


Fig. 15. Squelette d'*Albertosaure (Gorgosaure)* ressortant d'une surface rocheuse. On voit un pied et les bouts brisés de plusieurs côtes ainsi que d'autres os à gauche. Le dessin représente le squelette complet d'un de ces géants. (Nég. 23928 & J4520).



Fig. 16. Squelette d'*Ornithomime* monté. Gracieuseté du Musée Royal de l'Ontario. (Nég. 103511).

On comptait au moins huit sortes de dinosaures dans les marais et les forêts environnantes. Le *Tyrannosaurus rex* vivait au Canada, mais ce sont ses cousins l'*Albertosaure (Gorgosaure)* et le *Dasplétosaure* qui étaient les plus communs. Ces géants de 16 pieds devaient inspirer terreur lorsqu'ils se déplaçaient, à la recherche de nourriture, écrasant sur leur passage les arbustes des marécages (*voir* fig. 14 et 15). Même les petits dinosaures carnivores et les *Ornithomimes* (*voir* fig. 16) évitaient leur rencontre.

Les tout petits animaux, mammifères, lézards, *ptérosaures* et oiseaux primitifs avaient aussi des ennuis. Pour eux, le féroce *droméosaure,* quoique à peine plus gros qu'un chien devait avoir un aspect formidable. Plusieurs espèces de petits carnosaures légers devaient vivre au Canada puisqu'on a retrouvé quantité de leurs os. Il arrive, cependant, que ceux-ci nous en révèlent tout juste assez pour piquer la curiosité des paléontologues.

Inattentifs à ces petits animaux nerveux, les grands dinosaures herbivores peuplaient la plaine. Deux genres de dinosaures à bec de canard, les *Hadrosaures,* pataugeaient paisiblement dans les marais. Les uns avaient la tête plate alors que les autres portaient une crête (*voir* fig. 17).



Parasaurolophus Lambeosaurus (42541) Corythosaurus (CGC 77939)

Fig. 17. Différentes sortes de dinosaures à bec de canard.

Chez les *Hadrosaures* à tête plate on distingue l'*Edmontosaure* (*voir* fig. 18) et l'*Anatosaure.* Parmi les étranges dinosaures à capuchon on reconnaît le *Lambéosaure,* le *Corythosaure* et le *Parasaurolophus* (*voir* fig. 17).

Les hérbivores comprennent un autre groupe important, celui des cératopsiens ou dinosaures à cornes. Le plus petit, le *Leptocératops,* portait une toute petite crête et n'avait pas de corne (*voir* fig. 19). La plupart des cératopsiens, cependant, étaient de plus grande taille et beaucoup plus lourds. L'un de nos premiers cératopsiens, le *Centrosaure*, avait une longue corne sur le nez et deux autres plus petites et arrondies au-dessus des yeux. Le *Tricératops* au contraire portait une petite corne sur le nez et deux cornes de trois pieds de long — soit la longueur d'une épée — au-dessus des yeux (*voir* fig. 19). Ces cornes devaient être très



Fig. 18. Reconstruction de l'*Edmontosaure*, l'un des dinosaures à bec de canard.



Fig. 19. Modèles de tête de quatre dinosaures à cornes: 1) le *Tricératops*, 2) le *Leptocératops*, 3) le *Centrosaure*, 4) le *Pachyrhinosaure*. (Nég. J10014).

efficaces même contre les plus grands carnosaures. Le *Styracosaure*, un autre cératopsien, ne prenait aucun risque. De longues épines entouraient la crête qui lui recouvrait la nuque et il portait lui aussi une longue corne sur le nez (*voir* fig. 20). Un autre genre enfin, le *Pachyrhinosaure*, au lieu d'une corne, avait au-dessus du nez une énorme bosse osseuse (*voir* fig. 19). Les dinosaures à cornes devaient avoir un peu l'apparence et les habitudes du rhinocéros moderne.



Fig. 20. Reconstruction du *Styracosaure*, l'un des dinosaures à cornes. (Nég. J10011).

Au Canada, nous avions aussi nos blindés. Deux formidables dinosaures armés, l'*Ankylosaure* et le *Panoplosaure* hantaient les marais. Tous deux avaient le dos garni de larges plaques osseuses. L'*Ankylosaure* avait une importante massue au bout de la queue et de petites épines tout le long du corps (*voir* fig. 21). Le *Panoplosaure* n'avait pas de massue au bout de la queue mais ses épines latérales, par contre, étaient beaucoup plus longues.

Au moins deux genres de petits dinosaures herbivores vivaient sur les terres sèches plus élevées, loin des marais. Il y avait d'abord le dinosaure à dôme, le *Stégocéras* (*voir* fig. 22), puis un autre genre, était un hypsilophodonte nommé *Thescelosaure*. Leurs habitudes devaient être assez semblables à celles des porcs que nous connaissons (*voir* fig. 23).



Fig. 21. Dinosaures armés dans leur habitat naturel, d'après Matthews. Gracieuseté du Musée américain d'Histoire naturelle (Nég. 77048).



Fig. 22. Squelette du *Stégocéras*, petit dinosaure à dôme, d'après Gilmour. Gracieuseté de l'Université de l'Alberta (Nég. J9960).



Fig. 23. Le *Thescelosaure* dans son habitat montagneux (Nég. 81387).

D'autres animaux vivaient au Canada à l'époque des dinosaures. De petits mammifères de la taille d'une souris à celle d'un chat se rencontraient un peu partout. Ils se nourrissaient d'oeufs et de petits animaux tels que lézards, serpents et salamandres. Les tortues habitaient les marais avec les crocodiles et une espèce de petit alligator au long nez étroit qu'on appelle *Champsosaure*. Plusieurs espèces de poissons comme le brochet et l'esturgeon peuplaient les lacs et les cours d'eau. Des essaims de moustiques, de mouches et d'autres sortes d'insectes voltigeaient au-dessus des marécages. Il arrive très souvent qu'on retrouve des fossiles de plantes et d'ossements de tous ces animaux dans le même lieu que ceux des dinosaures. Les plantes fossiles sont souvent conservées sous forme de charbon qui forme fréquemment des veines dans les formations rocheuses de l'Alberta et de la Saskatchewan. Il arrive qu'en extrayant le charbon les mineurs trouvent d'énormes souches fossilisées de quatre à six pieds de diamètre provenant d'anciennes forêts de séquoias, de cyprès et d'autres arbres résineux. Les forêts des terres plus élevées, étaient composées de magnolias, de palmiers, d'ormes, de trembles et de bouleaux.

Dans le ciel planaient les reptiles volants et les oiseaux. Toutefois, on ne sait presque rien des volatiles qui vivaient en Alberta et en Saskatchewan. Jusqu'à présent, on n'a trouvé au Canada qu'un seul os identifiable de reptile volant.

Le dernier endroit à visiter du Crétacé canadien est l'océan. Dans les régions les plus profondes de la mer qui recouvrait la Saskatchewan et le Manitoba, nageaient des reptiles marins géants.

Les *mosasaures* qui étaient de grands lézards marins, pouvaient atteindre de 20 à 25 pieds de long. Leur long corps recouvert d'écailles ressemblait à celui du lézard Monitor, mais au

lieu de pattes ils avaient des nageoires. Leurs longues dents pointues indiquent qu'ils étaient carnivores; ils se nourrissaient de chair, de poissons et de coquillages.

Un second groupe de géants vivait en compagnie des *mosasaures*: c'étaient les *plésiosaures* Par sa forme, le corps de ces animaux ressemblait à celui des tortues, mais ils avaient un long cou serpentin. Les *plésiosaures* de plus de 40 pieds n'étaient pas rares. Ils habitaient les régions peu profondes de la mer et se nourrissaient de poissons. On retrouve les fossiles de ces géants en Saskatchewan et au Manitoba.

Tous ces animaux extraordinaires semblaient devoir vivre à jamais, mais il y a 63 millions d'années, une catastrophe mystérieuse s'est produite et tous les dinosaures furent anéantis d'un seul coup. Seuls quelques reptiles, des tortues et des crocodiles ont survécu pour continuer la lignée.

LA DISPARITION DES DINOSAURES

Pourquoi les dinosaures sont-ils disparus?

Il serait bien commode de revivre les événements qui ont amené, il y a 63 millions d'années, l'extermination subite des dinosaures. Cela étant impossible, les seuls indices dont disposent les savants leur viennent des fossiles. Tout comme les dinosaures, les grands reptiles marins comme les *mosasaures* et *plésiosaures* disparurent sans lendemain. Plusieurs genres de plantes, particulièrement certaines plantes à fleurs et des animaux communs dans les océans tels que les ammonites et plusieurs espèces de plancton s'éteignirent. Cependant, d'autres groupes d'animaux tels que les tortues, les lézards, les crocodiles, les oiseaux et les mammifères survécurent et existent encore de nos jours.

Il ne semble pas y avoir d'explication simple aux exterminations que connut la fin du Crétacé. Les savants ont suggéré plusieurs suites d'événements possibles. Le climat s'est peut-être refroidi trop brusquement pour que les dinosaures puissent s'y adapter assez rapidement. La température de l'eau aurait pu aussi s'abaisser, faisant mourir les plantes tendres dont se nourrissaient beaucoup d'herbivores. Ceux-ci auraient alors disparu faute de nourriture. Les grands prédateurs, ne trouvant plus à s'alimenter, se seraient éteints à leur tour. Quelques petits mammifères et quelques lézards n'offraient qu'un bien piètre repas à un *Tyrannosaure* affamé.

Peut-être faut-il chercher du côté des oeufs des dinosaures. D'une part, un climat plus froid aurait fait que les dinosaures pondaient moins d'oeufs; d'autre part, ceux-ci étant mangés par plusieurs animaux de petite taille, un nombre encore plus restreint parvenait à l'éclosion. Les changements sur terre et dans l'eau s'accompagnaient peut-être de changements d'ordre chimique. Il se peut que les vitamines et les minéraux contenus dans les plantes et dans l'eau ne suffisaient plus aux besoins des dinosaures. Les coquilles d'oeufs manquant de certaines matières essentielles, seraient devenues plus fragiles et moins de bébés auraient pu éclore.

Tout cela aurait pu affecter les dinosaures et en réduire le nombre. Toutefois, tous ces facteurs n'expliquent pas de façon satisfaisante d'autres changements aussi importants qui se produisirent en même temps. On dirait que la terre a été victime d'un grand cataclysme écologique inattendu. Il pouvait s'agir d'un changement rapide de climat, d'une modification

complète de l'air autour de la terre. On n'en sait rien de précis. Peut-être un jour l'un de vous arrivera-t-il à percer ce mystère.

ON TROUVE-T-ON DES DINOSAURES AU CANADA?

Étant mieux renseignés sur les dinosaures du Canada, vous pourrez mieux apprécier les fossiles exposés dans nos musées. L'histoire des dinosaures canadiens s'explique de façon concrète à l'aide de spécimens véritables montés dans des positions naturelles. Cependant, rien n'est plus passionnant pour un amateur de dinosaures que de voir des ossements fossiles récemment exposés dans une falaise de grès. C'est toujours un sujet d'émerveillement de ramasser une pierre et de se rendre compte qu'elle représente un membre d'un dinosaure qui jadis marchait et respirait.

Si vous habitez l'ouest du Canada ou si vous visitez cette partie du pays, voici quelques endroits où vous pourrez voir des fossiles.

Dinosaur Provincial Park est à environ 25 milles de la route Trans-canadienne, au nord-ouest de Brooks, Alberta. Il y a là d'intéressants étalages de spécimens; mais surtout on y a monté, dans les "badlands", des dinosaures qui en proviennent. Le parc est ouvert au public. On peut s'y promener le long des sentiers et voir de-ci, de-là des ossements et des dents fossiles qui n'ont jamais été ramassés. Il est d'ailleurs défendu de les enlever puisqu'il s'agit d'un parc provincial où l'on protège les fossiles afin que tous puissent les voir.

Un peu plus loin, la ville de Drumheller, Alberta, au nord-est de Calgary, est sise au coeur des "badlands", le pays des fossiles. On y trouve un musée qui offre des explications sur les dinosaures de la région et où l'on peut obtenir des renseignements sur les endroits où l'on peut observer des fossiles dinosauriens.

Remarquons cependant que les dinosaures ne sont pas les seuls genres de fossiles qu'on trouve au Canada. Dans presque toutes les parties du pays, il y a des roches qui contiennent des fossiles. On peut se renseigner auprès des universités, des musées ou des bureaux du gouvernement sur les endroits les plus riches en fossiles.

Enfin, si vous en trouvez, souvenez-vous qu'ils peuvent être très importants. Ce ne sont pas toujours les paléontologues qui font des découvertes extraordinaires. Mme Hope Johnson de Ralston Alberta a récemment découvert le premier os de reptile volant au Canada (c'est le seul connu jusqu'à maintenant). Il est conservé dans le Musée et les Archives de la province d'Alberta, à Edmonton. Mme Irene Vanderloh a trouvé sur la rive nord de la rivière Red Deer, près du bac de Jenner, les os du pied d'un petit dinosaure carnivore très rare appelé *Sténonychosaure*. Après s'être rendue compte de l'importance de sa découverte, elle a conduit sur le terrain les membres d'une expédition du Musée national des Sciences naturelles du Canada, qui a trouvé plusieurs autres parties du squelette et les a rapportées au laboratoire.

Si vous trouvez un fossile que vous croyez important, n'hésitez pas à en faire rapport à un musée ou une université de la région. Il est nécessaire de noter l'endroit exact où le fossile a été aperçu. Une erreur de quelques pieds ou de quelques couches sédimentaires peut signifier un écart de plusieurs milliers, voire même de plusieurs millions d'années.

Où se trouvent les musées et les universités du Canada?

Musées:

Le Musée national des Sciences naturelles, Ottawa, Ontario
Le Royal Ontario Museum, Toronto, Ontario
Le Musée de la Nouvelle-Écosse, Halifax, Nouvelle-Écosse
Le Musée de l'Université McGill, Montréal, Qué.
Le Musée de la Province de Québec, Québec, Qué.
Le Musée du Nouveau-Brunswick, Saint-Jean, Nouveau-Brunswick
Le Musée de l'Homme et de la Nature, Winnipeg, Manitoba
Le Musée d'Histoire naturelle de la Saskatchewan, Régina, Saskatchewan
Le Musée provincial d'Histoire naturelle, Victoria, B.C.

Universités:

L'Université de la Colombie-Britannique, Vancouver, B.C.
L'Université de l'Alberta, Edmonton, Alberta
L'Université de Calgary, Calgary, Alberta
L'Université de la Saskatchewan, Saskatoon et Régina, Sask.
L'Université du Manitoba, Winnipeg, Manitoba
L'Université de Toronto, Toronto, Ontario
L'Université McMaster, Hamilton, Ontario
L'Université d'Ottawa, Ottawa, Ontario
L'Université McGill, Montréal, Qué.
L'Université Laval, Québec, Qué.
L'Université Dalhousie, Halifax, Nouvelle-Écosse

Remerciements

L'auteur désire exprimer sa reconnaissance à tous ceux qui lui ont apporté leur aide, en particulier, à M. Dale A. Russell et M. C. Richard Harington qui ont bien voulu lire le manuscrit et lui donner de précieux conseils.

ANNEXE A

GLOSSAIRE DES NOMS DE DINOSAURES

ANIMAL	PROVENANCE (ÉTYMOLOGIE)	SENS
Albertosaurus	Alberta saura (Gr.)	Lézard d'Alberta
Allosaurus	Allos (Gr.) saura	Autre lézard
Anatosaurus	Anatos (Gr.) saura	Lézard-oie
Ankylosaurus	Ankulos (Gr.) saura	Lézard raide
Apatosaurus	Apatè (Gr.) saura	Lézard irréel
Brachiosaurus	Brakion (Gr.) saura	Lézard-bras
Brontosaurus (ou mieux *Apatosaurus*)	Brontè (Gr.) saura	Lézard du tonnerre
Centrosaurus	Centros (Gr.) saura	Lézard à piquet
Cératosaurus	Ceras (Gr.) saura	Lézard à corne
Chasmosaurus	Chasma (Kasma) (Gr.) saura	Lézard à ouverture
Coelophysis (pr. sélofisiss)	Coilos (Gr.) phusis	Forme creuse
Corythosaurus	Coruthos (Gr.) saura	Lézard à chapeau
Dasplétosaurus	Dasplètis (Gr.) saura	Lézard horrible
Diplodocus	Diplè (Gr.) docos (Gr.)	Double poutre
Edmontosaurus	Edmonton saura	Lézard d'Edmonton
Gorgosaurus (ou mieux *Albertosaurus*)	Gorgeios (Gr.) saura	Lézard de Gorgonne
Hypsélosaurus	Upsèlos (Gr.) saura	Lézard élevé
Lambéosaurus	Lambe (Lawrence) saura	Lézard de Lambe
Leptoceratops	Leptos, ceras, tops, (Gr.)	Face cornue mince
Monoclonius	Monos, clonos (Gr.)	Une seule branche
Ornitholestes	Ornithos, lèstès (Gr.)	Voleur d'oiseaux
Pachycephalosaurus	Pakus, céphalè, saura (Gr.)	Lézard à tête massive
Pachyrhinosaurus	Pakus, rhinos, *saura*	Lézard au nez épais
Panoplosaurus	Panoplos, saura (Gr.)	Lézard complètement armé
Parasaurolophus	Para, saura, lophos	Lézard à la crête parallèle
Protoceratops	Protos, ceras, tops (Gr.)	Premier à la face cornue
Stegoceras	Stegos, ceras	Toît cornu
Stegosaurus	Stegos, saura (Gr.)	Lézard à toît
Stenonychosaurus	Stenos, nukos, saura (Gr.)	Lézard à griffe étroite
Styracosaurus	Sturakion, saura (Gr.)	Lézard à lances
Thescelosaurus	Thescelos, saura (Gr.)	Lézard merveilleux
Tyrannosaurus	Turannos, saura (Gr.)	Lézard tyran

ANNEXE B

GLOSSAIRE GÉNÉRAL

Acéré (e)	pointu ou coupant
Affût	à la recherche du gibier, ex. être à l'affût
Anéantir	réduire à rien, détruire totalement
Ambre	résine ou gomme fossile provenant d'anciens arbres semblables aux conifères (pins, sapins, etc.)
Aquatique	qui vit dans l'eau ou que l'on retrouve dans l'eau
Armure	(dinosaures à armure) plaques d'os sur les côtés et le dos, longues épines et boucliers osseux de certains dinosaures
Badlands	de l'anglais, mauvaises terres; endroits où l'eau et le vent ont creusé des vallées escarpées et sculpté des formes étranges
Bayous	branches de cours d'eau qui sillonnent des marais
Bipède	animal qui marche sur deux pattes comme l'homme ou les oiseaux
Blindé (e)	qui possède une armure
Brouter	manger des herbages
Calotte osseuse	os très épais qui formait le dessus de la tête de certains dinosaures
Capuchon	haute forme osseuse qui formait le dessus de la tête de certains dinosaures comme les *Lambéosaures*
Carcasse	le corps d'un animal mort
Carnivore	animal qui mange de la viande
Carnosaure	dinosaure qui mange de la viande
Catastrophe	grand désastre, terrible événement
Cératopsiens	(dinosaures à corne) grands dinosaures herbivores qui avaient une espèce de "bouclier" osseux partant de l'arrière du crâne et couvrant la nuque. Certains avaient des cornes sur le nez et (ou) au-dessus des yeux. Ils vivaient pendant le Crétacé. Le *Tricératops* en était un.
Chimiques	(changements chimiques) qui affectent la substance de quelque chose, par exemple, de la viande qui pourrit subit un changement chimique.
Coriace	dur à mâcher
Crâne	ensemble des os qui forment la tête
Crétacé	une période de l'histoire de la terre (temps géologique) qui commence il y a 140 millions d'années pour se terminer il y a 63 millions d'années. *Tyrannosaurus rex* vivait au Crétacé. Tous les dinosaures disparurent à la fin du Crétacé.
Crête	(a) d'*Hadrosaure*: long morceau d'os qui ornait la tête de certains *hadrosaures*. (b) de Cératopsiens: large "bouclier" qui faisait partie du crâne à l'arrière de la tête et qui recouvrait la nuque des cératopsiens.

Dentelures	séries de petites dents comme des dents de scie
Déposer	(des sédiments) action de l'eau qui transporte de la boue et du sable pour former des couches de sédiments ou dépôts
Dôme	calotte osseuse, d'une certaine épaisseur
Droméosaures	petits dinosaures carnivores légers, bipèdes qui se nourrissaient de mammifères, de lézards, de serpents, de reptiles volants et d'oiseaux. Ces chasseurs vivaient au Canada au cours du Crétacé.
Éclore	sortir d'un oeuf; par exemple, un bébé dinosaure qui naît, sort de son oeuf.
Édenté (e)	qui n'a pas de dents
Eléments radioactifs	très petites parties de matière qui se décomposent, se détériorent en donnant des radiations
Embryon	l'état dans lequel se trouve un animal qui n'est pas encore né
Époque	petite division de l'histoire de la terre, partie d'une période
Ère	la plus grande des parties de l'histoire de la terre
Érosion	l'usure de la terre par l'eau, le vent et le gel
Externe	qui est à l'extérieur ou en dehors de quelque chose
Extinction	destruction complète d'une espèce d'animaux
Fossiles	restes d'animaux et de plantes qui vivaient dans les temps passés et qui sont devenus de la roche ou se sont conservés de quelque façon.
Fossilifère	(sédiment fossilifère) qui contient des fossiles
Fossilisé (e)	qui est devenu fossile
Fragment	morceau brisé de quelque chose
Géologie	l'étude des roches et des minéraux
Géologue	savant qui étudie l'histoire des roches et des minéraux
Grès	sable qui s'est solidifié sous pression au cours des âges
Hadrosaures	(dinosaures à bec de canard) grands dinosaures herbivores dont le bec ressemblait un peu à celui d'un canard. On compte trois genres d'hadrosaures, ceux à crête, ceux à capuchon et ceux à tête plate. Ils étaient parmi les dinosaures les plus nombreux du Crétacé.
Herbivore	animal qui mange des plantes
Hypsilophodonte	petit dinosaure herbivore au corps robuste, bipède, qui vivait sur les terrains élevés, loin des marécages, durant la période du Crétacé.
Impression	(de la peau) marque laissée dans la boue par la peau d'un animal
Insectivore	animal qui mange des insectes
Jurassique	une période de l'histoire de la terre (temps géologiques) qui commença il y a 175 millions d'années pour se terminer il y a 140 millions d'années. Au Jurassique on rencontre des dinosaures comme le *Brontosaure* et l'*Allosaure*.
Laboratoire	local équipé de façon à permettre aux préparateurs de nettoyer les spécimens et aux savants de les étudier.

Magasin	(de dents) compartiment à l'intérieur de la mâchoire dans lequel un grand nombre de dents sont entassées et poussent vers l'extérieur.
Mammifère	animal qui met ses petits au monde directement et les nourrit de lait à l'aide de mamelles.
Mésozoique	ère des temps géologiques pendant laquelle vécurent les dinosaures. Le Mésozoique commença il y a 220 millions d'années et se termina il y a 63 millions d'années.
Mosasaures	grands reptiles marins carnivores qui vivaient dans la mer durant le Crétacé.
Nodosaures	dinosaures armés
Nuque	partie du corps à l'arrière du cou entre le crâne et les épaules
Oblongue	de forme ovale allongée comme un saucisson
Ornithomime	(dinosaure imitateur d'oiseau) petit dinosaure bipède qui avait une longue queue et un grand cou. Cet animal n'avait pas de dents, mais un bec semblable à celui d'un oiseau, il devait donc manger des oeufs ou des insectes.
Osseux	qui est composé d'os, qui est de l'os
Ovivore	animal qui mange des oeufs
Paléontologie	l'étude des fossiles
Paléontologue	savant qui étudie les fossiles
Période	division des temps géologiques (de l'histoire de la terre); partie d'une ère
Phénomène	événement inusité, étrange
Plancton	petits animaux ou plantes à une cellule qui vivent dans l'océan et qui flottent ensemble en grande quantité
Plésiosaures	grands reptiles marins qui vivaient au Jurassique et au Crétacé. Leur corps ressemblait à celui d'une tortue, leur cou et leur queue étaient longs et serpentins et ils mesuraient 40 pieds de longueur ou davantage.
Poreux	plein de minuscules petits trous comme une éponge
Prédateur	animal qui chasse et tue d'autres animaux pour en manger la viande
Préparateur	celui qui ramasse, nettoie, répare et monte les fossiles comme ceux des dinosaures
Proies	les animaux qui sont tués et mangés par les prédateurs
Ptérosaures	(reptiles volants) reptiles qui avaient des ailes de peau comme les chauve-souris et qui planaient ou volaient au-dessus des étendues d'eau du Jurassique et du Crétacé.
Quadrupède	animal qui marche à quatre pattes
Salamandre	petit animal qui ressemble à un lézard, mais qui est un amphibien. Il pond dans l'eau des oeufs à coquille molle et doit vivre une partie de sa vie dans l'eau.
Sauropodes	énormes dinosaures herbivores comme le *Brontosaure*, qui vivaient durant le Jurassique.

Sédiments	sable, boue et gravier qui sont déposés en couche par l'eau et le vent. Par exemple, la boue qui est rongée par l'eau est ensuite déposée quand l'eau redevient calme.
Serpentin	long et sinueux comme un serpent
Spécimen	os, morceau d'os, partie de squelette, squelette complèt qu'un savant étudie
Squelette	ensemble des os qui forment la charpente du corps
Subtropical	presque tropical, région chaude et très humide
Temps géologiques	les temps pendant lesquels s'est déroulée l'histoire de la terre. On divise ce temps en ères, périodes et époques.
Trias	première période de l'ère Mésozoique qui commença il y a 220 millions d'années pour se terminer il y a 175 millions d'années. Tôt durant le Trias, les dinosaures apparurent.
Tropical	très chaud et humide, climat du Brésil par exemple.

OUVRAGES À CONSULTER

Jeunes lecteurs

Andrews, Roy Chapman, *All About Dinosaurs*, Random House, 1953.

Beiser, Arthur, *La terre*, Collection Jeunesse, Life, 1968.

D'Ami, Rinaldo D., *Les animaux de la préhistoire*, Collection La vie privée des animaux, Hachette, 1971.

Fenton, Carroll & Mildred A. Fenton, *The Fossil Book*, Doubleday & Co. Inc., 1958.

Forbes, Duncan, *Life Before Man*, A. & C. Black Ltd, 1959.

Geis, Darlene, *Dinosaures*, Collection Encyclopédie des jeunes, Éditions S.R.T., 1960.

Knight, Charles R., *Life Through The Ages*, Alfred A. Knopf Inc., 1946.

McGowen, Tom, *Album of Dinosaurs*, Rand McNally & Co., 1972.

Petersen, Kai, *Les animaux préhistoriques*, Fernand Nathan.

Reed, W. Maxwell, *The Earth For Sam*, Harcourt, Brace & World, Inc., 1960.

Shapp, Martha & Charles, *Les animaux préhistoriques*, Collection Je me renseigne sur..., Grolier, 1969.

Adultes

Augusta, Joseph, *Prehistoric Animals*, Paul Hamlyn, 1960.

Augusta, Joseph, *Prehistoric Reptiles and Birds*, Paul Hamlyn, 1961.

Augusta, Joseph, *Prehistoric Sea Monsters*, Paul Hamlyn, 1964.

Beiser, Arthur, *La terre*, Collection de la nature, Time Life Books Inc., 1962.

Carr, Archie, *Les reptiles*, Collection de la nature, Time Life Books Inc., 1963.

Colbert, Edwin H., *The Dinosaur Book*, McGraw-Hill Book Co., 1951.

Kurten, Björn, *The Age of Dinosaurs*, McGraw-Hill Book Co., 1968.

Moore, Ruth, *Évolution*, Collection de la nature, Time Life Book Co., 1962.

Swinton, S.W., *The Dinosaurs*, George Allen & Unwin Ltd, 1970.

Vlek, I.M. van der & P.H. Kuenen, *L'histoire de la terre*, Marabout Université, 1961.

Titres suggérés aux enseignants (contenant des renseignements sur les dinosaures du Canada et leur localisation).

Braithwaite, Max, *The Western Plains*, (Illustrated Natural History of Canada), N.S.L., Natural Sciences of Canada Ltd, 1970.

Brown, Barnum, *Hunting Big Game of Other Days: A Boating Expedition in Search of Fossils in Alberta, Canada*, National Geographic Mag., vol. 35, p. 407-429, 1919.

Colbert, Edwin H., *Men And Dinosaurs*, E.P. Dutton & Co. Inc., 1968.

Hardy, W.G. (éditeur responsable), *Alberta: A Natural History*, M.G. Hurtig Pub., 1967.

Livingston, John A., *Canada*, (The Illustrated Natural History of Canada), N.S.L., Natural Sciences of Canada Ltd, 1970.

Russell, Dale A., *Les dinosaures du Canada*, Le Jeune Scientifique, vol. 6 n° 3, décembre 1967.

Sternberg, C.H., *The Life of a Dinosaur Hunter*, Henry Holt & Co., 1909.

Sternberg, C.H., *Hunting Dinosaurs in the Badlands of the Red Deer River, Alberta, Canada*, Lawrence, Kansas, 1917.

Sternberg, C.M., *Les dinosauriens du Canada*, Musée national du Canada, Collection géologique n° 54, Bull. n° 103, 1966.


MCN / CMN
3 1740 00036061 4